

zoogeraamde „Nieuwediep“, een bekenden waterplas tusschen Zeeburg en Watergraafsmeer, thans doorsneden door het Merwedekanaal. K. Kessler ontdekte dezen worm (± 9 m.M. lengte) in het Onega-meer; later vonden hem Ray Lankester in de London Docks en Vejdvsky in een beekje bij Praag.

Op dezelfde data vind ik in mijne aantekeningen, als gevonden bij het zooeven genoemde „Nieuwediep“, nog aangegeven een Landplanaria (*Geoplana spec?*) en eene Nemertine, namelijk *Tetrastemma versicolor* Oerst, die later in 1886 met andere Nemertinen ook gevonden is bij Wieringen door Max Weber.

Bij het onderzoek der verschillende soorten van *Enchytraeus* en *Pachydrilus* en van *Psammoryctes umbellifer* in levenden toestand, heb ik toen gebruik gemaakt van versch kippeneiwit, dat eerst met eene liefst gedesinfecteerde schaar in alle richtingen was doorgeknipt met de bedoeling, om de oorspronkelijk dradige eitwitmassa voor het onderzoek bruikbaar te maken.

In een druppel van dit eiwit, gebracht op een in 't midden uitgehold objectglaasje, blijven de wormpjes dagen lang in het leven, vóórdát troebeling ontstaat door de ten slotte zich natuurlijk toch ontwikkelende microben.

De eigenaardige beweging der lichaamsvloeistof met de daarin drijvende zoogenaamde „Wanderzellen“ en de overige organisatie dezer wormen, zijn volgens deze methode uitstekend te bestudeeren.

Naar aanleiding van het opstel van den heer Dorsman over *Cordylophora* heb ik gemeend mijne aantekeningen eenigszins te moeten uitwerken, en hoop ik, dat andere biologen zullen worden opgewekt, om deze faunistische onderzoekingen in de naaste omgeving van Amsterdam te hervatten en nader aan te vullen.

Amsterdam, Zomermaand 1918.

C. KERBERT.

DE MAASTERRASSEN IN ZUID-LIMBURG.

(Vervolg en slot van blz. 64).



OO komen we dus tot den tegenwoordigen toestand: één eigenlijk Maasdal, gelegen langs de Westelijke grens van Zuid-Limburg, en daarin uitmondend de dalen van de Jeker aan de linker-, van de Geul en de Geleen aan de rechterzijde.

Tusschen deze rivieren en de Maas liggen nog de resten van het eens aaneengesloten hoofdterras, waarover, figuur 4 ons een blik geeft in de buurt van Keversberg en Imsterhof, op eene hoogte van 180 tot 200 Meter. Achter ons hebben we hier het oudere terras van den Ubagsberg, waarover we boven spraken, ongeveer 20 Meter hooger zich verheffend.

Links, ten Zuiden van Maastricht, loopt de smalle rug van den Sint-Pieters-

berg, die zijn steilen krijtwand, met vuursteenlagen doorstreept, bijna loodrecht omhoog richt op het laagterras, waarin het kanaal Maastricht—Luik is gegraven.

'n Pas omgeploegde akker boven op den Sint-Pietersberg toont ons, hoe deze als met rolsteen bezaaid is, en geeft ons het overtuigend bewijs, dat hier eens de Maas gestroomd heeft. Zoo moeten we dus deze hoge vlakte beschouwen als een overgebleven rest van het hoofdterras, die door de erosie der Maas eenzijdig, van de Jeker anderzijds, haar geïsoleerde ligging verkregen heeft.

Maastricht zelf ligt op het alluvium: de vruchtbare rivierklei, de jongste afzetting der Maas, wier gering verval haar thans slechts in staat stelt, de allerfijnste gronddeeltjes mede te voeren.

Het westelijk uiteinde der stad echter grenst aan het middenterras, waarin bij Smeermaas de fraaiste löss-groeven van Nederland; verder Westelijk gaat dit middenterras over in het hoofdterras van het Kempenplateau.

Ten Oosten der Maas is een grooter brok van het hoofdterras overgebleven, waarop o. a. Margraten is gelegen. De uitgestrektheid van dit plateau maakt, dat men hier nog veel minder dan op den Sint Pietersberg het idee krijgt, zich in Zuid-Limburg te bevinden, dat we ons toch meest als een „klein Zwitserland” voorstellen. 't Is hier alles vlak bouwland, vruchtbare löss, die den ijver des landmans met ruime oogsten belooft. Deze weelderige akkers doorkruisend, wordt soms



Fig. 4.

Op het Plateau van den Ubagsberg. Hoogte 180—200 M.

plotseling het oog verrast door een overheerlijk panorama, als we ongemerkt den rand van het terras zijn genaderd, en we neerzien over een breed, golvend dal tot aan het hoofdterras aan de overzijde. Dan eerst bemerkt men, dat men zich hier op eene hoogte van ongeveer 160 Meter bevindt. Dan ook wordt het ons duidelijk, waarom zooveel in de meening verkeeren, dat Zuid-Limburg eene boschrijke streek is, iets wat volstrekt niet met de werkelijkheid strookt.

Die meening wordt vanzelf gewekt bij hen, die Limburg slechts kennen van uit den trein op hun doortocht naar Luik of Aken, of die, in Valkenburg logeerend, hunne klimpartijen niet verder uitstrekken dan tot het Rotsark.

Zij zien alleen de hellingen der Limburgsche dalen, waar geen löss den bodem bedekt. Deze ligt alleen bovenop de terrassen en doet daar de bosschen plaats maken voor bouwland.

Alleen aan de Zuidgrens van ons land, waar het deltagebied ophoudt, dus ten Zuiden van Vijlen, Epen en Slenaken, heeft de boomgroei op grotere hoogte

weer de overhand. Hier vinden we het Vijlener, het Kerper en het Bovenste Bosch.

Bij Berg aan den weg Valkenburg—Maastricht, bij paal 6, heeft men een prachtig gezicht op het Maasdal, waarin duidelijk midden- en laagterras zijn te onderscheiden. Aan den rand van het middenterras zien we hier rechts van den weg de dorpjes Amby en Rothem, evenals verderaf links het dorpje Heer op een plaats, waar het middenterras (62 M.) rechtstreeks in het lage alluviale dal der Maas overgaat. Daartusschen zien we de torens van Maastricht, op het laagterras gelegen, oprijzen, terwijl recht tegenover ons aan de overzijde van het Maasdal de gezichtseinder gevormd wordt door den rand van het Kempenplateau: het hoofdterras aan de linkerzijde der Maas, waarvóór het middenterras met de dorpjes Lanaeken en Caberg, zich uitstrekt.

Dicht bij dit punt van uitzicht vindt men de groeve, voorgesteld in fig. 5, waar men links duidelijk de groote hoogte ziet, waartoe het terrasgrint zich heeft opgestapeld.



Fig. 5.

Groeve van het hoofdterras van den weg Berg — Maastricht.

Een buitengewoon fraai uitzicht geniet men ook, wanneer men van dit punt over de Dellen naar Rothem wandelt. De weg voert dan over de smalle landtong tusschen Geul en Maas, die door de erosie gespaard is gebleven. Rechts ziet men nu op Meersen aan de overzijde van het Geuldal, links hebben we nog altijd hetzelfde panorama als bij Berg, doch nu is de St. Pieterberg op den achtergrond meer Zuidwaarts goed zichtbaar geworden.

Van Rothem afdalende passeeren

we een groote grintgroeve in het middenteras, die ons weer een goed kijkje geeft op de enorme massa grint, in oude tijden hier door de rivier neergelegd.

De insnijding der Geul doet duidelijk het krijt, dat onder de löss en het hoofdterrasgrint ligt, aan den dag treden. De rotswoningen in den krijt wand bij Geulem zijn overbekend, terwijl bij het station Schin op Geulle de reusachtige Kroongroeve met z'n moderne kalkovens aan de overzijde van het stationsemplacement de aandacht trekt van ieder, die voor 't eerst deze reis per spoor maakt.

Tusschen Geul en Gulp ligt een ander stuk hoofdterras, waarop Crapoel, Landraad en Heyenraad gelegen zijn, en dat in 't Noorden eindigt in den Gulperberg, dien we in fig. 1 gezien hebben. Even voorbij Slenaken komen we aan de grëns bij het dorpje Planck en hebben daar tevens het einde, of liever 't begin der delta bereikt: we zijn aan den „Gebirgsrand”.

Kleinere restjes van het hoofdplateau verheffen zich Oostelijk van de Geul en sluiten zich verder naar het Oosten aan bij het Rijnplateau.

Ten Noorden der Geul strekt zich het hoofdterras van Schimmert uit tusschen de Geul en de Geleen. Het laagterras der Geul vertoont hier niet zoo'n steilrand als aan den linkeroever: het strekt zich breeder uit en geeft verschillende dalen te zien, waarin nog kleine beekjes kronkelen, ofschoon zij duidelijk hare vorming te danken hebben aan grootere stroomen.

Eigenaardig is wel, dat deze zijdalén een steile helling hebben aan de Oostzijde, meest met bosch begroeid, terwijl de Westhelling langzaam glooiend naar het hoofdplateau opklimt.

Ten Oosten van Schin op Geulle zijn slechts kleinere restjes van het hoofdterras overgebleven, en daar staan nog de toppen van het Ubagsberg-massief als resten van een nog ouder terras.

Ten Noorden van Heerlen komen we aan een terrein, dat scherp afsteekt bij het overige deel van Zuid-Limburg: de Heerlerheide. Hier geen vruchtbare löss, die Limburg maakt tot een korenland: het helderwitte zand schijnt u reeds uit de verte vanaf den Palenberg tegen, en toont zijn onvruchtbaarheid in de vegetatie: heide en naalldhout.

Hier dus geen heldervlietende beekjes, kronkelend door groene weilanden: wie niet terdege met het terrein op de hoogte is, komt terecht in een of ander moeras, waaruit hij niet droogvoets vandaan komt (zie fig. 6.)

Het ontstaan van dit landschap, dat in het Noorden overgaat in de Rumpensche heide, is een nog onopgelost raadsel. Waarom vinden we hier niet de vruchtbare löss, die overigens geheel Zuid-Limburg bedekt? Waarschijnlijk is deze geheel afgespoeld, zoodat het onderliggende zand weer bloot kwam liggen.

En nu is deze streek, door Klein terecht genoemd een natuurmonument, zoo lang door menschenhanden gespaard, het tooneel geworden van eene reusachtige ontplooiing van menschelijke energie.

Reeds rijst een hooge berg van steenkoolpuin naast de massale gebouwen der Hendrik-mijn, wier hooge schoorsteenén zwarte wolken uitrollen over dit eertijds zoo stille landschap.

Onophoudelijk rijden lange treinen, beladen met zwarte kool, tot op 400 M.



Fig. 6. Gezicht van af de Heksenberg op de Rumpensche heide. Op den achtergrond de mijn Hendrik.

diepte uit de aarde opgedolven, in de richting der Emmamijn, om vandaar arbeidsvermogen te brengen aan de duizenden fabrieken door het geheele land.

Maar nog spaarde de Hendrik-mijn ten minste den bovengrond, die niettemin vele schatten verborg in den vorm van bruinkool. Deze wordt dicht aan de oppervlakte gevonden, en 't is de ontginning dezer delfstof, die in korten tijd de Rumpensche heide van gedaante heeft veranderd, en het „natuurmonument“ heeft doen verdwijnen.

Electriciteit en stoom worden aangewend om met behulp van excavateurs met verbazende snelheid den bovengrond te doen verdwijnen die de kostbare bruinkool voor 't oog verbergt. Kilometers spoorlijn zijn aangelegd om het zand te verwijderen en de kostbare brandstof te vervoeren. Groote centrifugaalpompverwijderen het grondwater, dat op vele plaatsen in krachtigen stroom te voorschijn treedt. Gebouwen voor werkplaatsen, kantoren en woningen toonen, dat deze

eertijds verlaten streek 'n vaste woonplaats des menschen geworden is: dit stille oord is veranderd in 'n centrum van levendig verkeer.



Fig. 7. De Heksenberg in de Heerlerheide.

Doch gaan we meer Noordwaarts om onze terrassen op te sporen, die we geheel uit het oog hadden verloren.

Tusschen de Rumpensche heide en Sittard verheft zich het hoofdterras tot ongeveer honderd, verderop

slechts tot zestig meter. De oorzaak van dit verschil ligt in de verschuiving van de Sandgewand, die dus eene bodemdaling van ongeveer 40 Meter ten gevolge heeft.

Ten Westen van Sittard is het hoofdterras geheel verdwenen, en strekt zich tot het tegenwoordige Maasdal het middenteras uit op 'n hoogte van ongeveer 40 meter. Slechts 'n klein restje van het hoofdterras verheft zich in den Zuidwestelijken hoek tusschen Catsop en Beek. Dit heeft de Maas, toen zij nog over het middenteras stroomde, in haar kronkelingen gespaard.

Per trein de reis makend van Heerlen naar Sittard, zien we dus eerst het middenteras van de Geleen, waarop de plaats van vertrek gelegen is. Vervolgens gaan we over het laagterras, waarin de Geleen haar dal heeft uitgesneden, en zien we aan den rechtschen gezichteinder de Heerlerheide, waaruit spits als een vulkaan de Heksenberg zich verheft (zie fig. 7). Dan komt het hoofdterras aan weerszijden naderbij, tot dit bij Spanbeek links plotseling achteruitwijkt, en we

een wijden blik krijgen over het middenterras links, terwijl we rechts het diepe dal volgen, door de Geleen in het middenterras ingesneden. Van de Maas zien we geen spoor. Zij stuwt haar water voort langs den voet van het middenterras ongeveer 40 Meter beneden ons. Zoo hebben we op dezen korten afstand reeds een rijke afwisseling van landschappen.

Maar nog schooner is Limburg ten Zuiden van Heerlen.

Na eenigen tijd het middenterras gevolgd te hebben, daalt de trein linksaf in het alluviaal dal der Geleen. Hij blijft deze lage vlakte volgen langs Voerendaal, waarna duidelijk het laagterras van links meer nabij komt, en duidelijk de vorming van eenige droogdalen aan het landschap een afwisselend karakter schenkt.

We naderen het hoofdterras aan de rechterzijde, en staan plotseling in het heerlijke Geuldal.

Nu naar het Westen reizend, zien we rechts het golvende laagterras der Geul, waaruit de dalwand langzaam opklimt tot het ongeveer 100 Meter hoge hoofdterras, diep ingesneden door verschillende zijdalen. Links echter blikken we omhoog, waar in de diepte de Geul kronkelt, aan wier overzijde steil tot op ongeveer 120 Meter hoogte het plateau van Margraten zich verheft.



Fig. 8. Verdwenen Natuurschoon: het moeras van de middelste bronbeek der Roode Beek.

Voorbij Meerssen steken we het Geuldal over, en we hebben weer een wijden blik over het breede alluviaal dal der Maas, waaruit weer zacht glooiend het laagterras, het middenterras van Rothem en Amby, en het hoogterras van Berg opstijgt.

Hier in het Westen zijn de middenterrassen het best bewaard gebleven, en deze treden duidelijk te voorschijn, daar zij tamelijk steil afdalen in het laagterras, terwijl dit meer glooiend overgaat in het alluvium, evenals de overgang tusschen midden- en hoofdterras ook minder scherp is.

Van Bunde tot Elsloo echter gaat het hoofdterras rechtstreeks in het laagterras over, en geeft daar in zijn met bosch begroeide helling veel natuurschoon te genieten.

Zoo blijft het Zuid-Limbursche landschap ons steeds boeien door zijn voortdurende afwisseling, die telkens nieuwe schoonheden voor onze oogen toover, door z'n vruchtbare akkers boven op de vlakte, door z'n heerlijke bosschen op de hellingen, door z'n welige weilanden langs het kabbelende beekje in het dal.

P. A. SCHENDELER.